

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к учебной практике **ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

для студентов направления подготовки

18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) «Химический инжиниринг и цифровые технологии»

Ставрополь
2026

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
Организация практики	4
Содержание практики	5
Литература	8
Приложения. Отчет по практике	9

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практика является обязательной частью образовательных программ высшего образования, реализуемых в соответствии с образовательными стандартами высшего образования в соответствии с утвержденным учебным планом и графиком учебного процесса в целях приобретения обучающимися навыков профессиональной работы, углубления и закрепления знаний и компетенций, полученных в процессе теоретического обучения.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Необходимость введения ознакомительной практики в учебные планы обусловлена тем, что практика формирует профессиональное сознание в условиях естественного педагогического процесса.

Цели практики – приобретение первичных профессиональных знаний, умений, навыков студентов, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской, учебно-исследовательской деятельности и развитие интереса к профессии.

Задачами практики являются закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ходе обучения по направлению подготовки при изучении теоретических курсов; ознакомление с профессиональными обязанностями сотрудников химических лабораторий, работой предприятий химического профиля; ознакомление с методами анализа объектов природного и технического происхождения; подготовки объектов исследований, обработки результатов эксперимента; формирование умений по подготовке отчетов о выполненной работе, по подготовке и выступлению с сообщениями и докладами, защите квалификационных работ; приобретение опыта индивидуальной деятельности и деятельности в рабочей группе, опыта организаторской работы.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Дирекция института и выпускающая кафедра совместно несут ответственность за организацию и проведение практики обучающихся.

Направление обучающегося на практику осуществляется на основании приказа с указанием закрепления каждого обучающегося за структурным подразделением Университета или профильной организацией, руководителем практики от Университета, а также с указанием вида и срока прохождения практики. Проект приказа о направлении обучающихся на практику готовится институтом за 1 месяц до начала практики, согласовываются учебно-методическим управлением.

Перед началом практики проводится организационное занятие, на которой студентам сообщается вся необходимая информация по проведению практики и объявляется руководитель практики из числа сотрудников кафедры.

Практика студентов в сторонних организациях организуется на основании заключенных договоров о практической подготовке обучающихся, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе её прохождения. Студент направляется на практику только после официального согласия организации.

Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики, для этого необходимо заключение индивидуального или общего договора о практической подготовке обучающихся с этой организацией. В этом случае от института направляется письмо-ходатайство.

Список предприятий, организаций, учреждений – баз практик по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»:

№ п/п	Наименование предприятия, организации, учреждения	Адрес	Ф.И.О. руководителя (должность)	Реквизиты и сроки действия договоров (номер документа; дата документа; дата окончания срока действия)
1.	АО "Невинномысский Азот"	г. Невинномысск, ул. Низяева, 1	Клявлин С. В. (исп. директор)	ПП 272/1-22 от 16.03.2022 до полного исполнения Сторонами обязательств
2.	ЗАО "НПФ "Люминофор"	г. Ставрополь, пр. Кулакова 8	Малышев Н.Е. (ген. директор)	ПП 212-22 от 25.02.2022 до полного исполнения Сторонами обязательств
3.	ООО "Газпром трансгаз Ставрополь"	г. Ставрополь, пр. Октябрьской революции, 6	Завгороднев А. В. (ген. директор)	ПП 038-22 от 18.01.2022 до полного исполнения Сторонами обязательств

4.	ООО «Ставропольская химическая компания»	г, Кулакова пр-кт., 8	Зурхаев Дмитрий Сергеевич (ген. директор)	ПП 207-23от 28.02.2023 до полного исполнения Сторонами обязательств
----	--	--------------------------	---	--

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Место практики в структуре образовательной программы: учебная ознакомительная практика проводится в 2 семестре, длится 108 час (3 з.е.).

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки **18.03.01 «Химическая технология»** раздел образовательной программы бакалавриата «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Для освоения программы практики, обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями: успешное прохождение практики связано с полученными ранее знаниями, умениями и навыками при изучении дисциплин химического профиля.

Результаты прохождения практики должны быть использованы при изучении следующих дисциплин: Преддипломная практика.

В ходе проведения практики реализуются следующие компетенции:

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода; ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант ее решения	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать опти-	ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяют совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результа-	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в не-

мальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ты решения задач; ИД-2 УК-2 разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; ИД-3 УК-2 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	стандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 УК-3 участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командного образования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи. ИД-2 УК-3 обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей ее членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта; ИД-3 УК-3 обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 УК-4 выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах; ИД-2 УК-4 использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия в процессе ре-	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-

	шения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках; ИД-3 УК-4 оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производят выбор оптимальных	конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 УК-5 выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; ИД-2 УК-5 демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; ИД-3 УК-5 анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе общества, познании самого себя; ИД-4 УК-5 демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; ИД-5 УК-5 находит и использует необходимую для саморазвития	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом

	и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; ИД-6 УК-5 проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; ИД-7 УК-5 сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 УК-6 устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности; ИД-2 УК-6 реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; ИД-3 УК-6 критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избирательной сфере профессиональной деятельности	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-4 УК-7 выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности; ИД-5 УК-7 планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-

	и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности; ИД-6 УК-7 поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 УК-8 знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности, классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; ИД-2 УК-8 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению; ИД-3 УК-8 применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1 УК-9 оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональных сферах; ИД-2 УК-9 применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
УК-10. Способен принимать обоснованные экономиче-	ИД-1 УК-10 понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в

ские решения в различных областях жизнедеятельности	развития, цели и формы участия государства в экономике; ИД-2 УК-10 применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; ИД-3 УК-10 использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 УК-11 знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; ИД-2 УК-11 предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям; ИД-3 УК-11 взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различ-	ИД-1 ОПК-1 знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов; ИД-2 ОПК-1 знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций; ИД-3 ОПК-1 знает основные за-	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и

ных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	коны и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии; ИД-4 ОПК-1 знает основные законы и соотношения термодинамики поверхностных явлений, основные свойства дисперсных систем, основные методы исследования поверхностных явлений и дисперсных систем; ИД-5 ОПК-1 умеет выполнять основные химические операции; ИД-6 ОПК-1 умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения реагентов в органических реакциях для решения профессиональных задач; ИД-7 ОПК-1 умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии; ИД-8 ОПК-1 умеет проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений и расчеты основных характеристик дисперсных систем; ИД-9 ОПК-1 владеет теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения	управлять технологическим процессом
---	---	--

	в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физических и химических свойств неорганических соединений; ИД-10 ОПК-1 владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений; ИД-11 ОПК-1 владеет навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики	
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2 знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики; ИД-2 ОПК-2 знает математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей; ИД-3 ОПК-2 знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации; ИД-4 ОПК-2 знает физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики; ИД-5 ОПК-2 умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом

	методы при решении типовых профессиональных задач; ИД-6 ОПК-2 умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; ИД-7 ОПК-2 умеет решать типовые задачи, связанные, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; ИД-8 ОПК-2 умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач; ИД-9 ОПК-2 владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации; ИД-10 ОПК-2 владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; ИД-11 ОПК-2 владеет методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; ИД-12 ОПК-2 умеет использовать знание теоретических основ современной органической химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач; ИД-13 ОПК-2 умеет использо-	
--	--	--

	вать законы физической химии, термодинамические справочные данные и результаты физико-химического эксперимента для определения направления химических реакций, для вычисления равновесного выхода продуктов, для определения тепловых эффектов реакций, для определения состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах, для нахождения важнейших электрохимических величин (активности, ионной силы, степени и константы диссоциации электролитов, электродных потенциалов, ЭДС гальванических элементов и др.), для определения констант скоростей химических реакций различных порядков и энергии активации и использовать полученные результаты для решения задач профессиональной деятельности; ИД-14 ОПК-2 владеет методами проведения дисперсного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их устойчивости; ИД-15 ОПК-2 способен прогнозировать оптические, молекулярно-кинетические, адсорбционные, электрические, структурно-механические свойства дисперсных материалов и управлять этими свойствами в современных технологиях	
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ИД-1 ОПК-3 знает основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; ИД-2 ОПК-3 знает основы экономической деятельности предприятия, его правовой статус, структуру и отраслевую специфику, показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия; ИД-3 ОПК-3 знает факторы, определяющие устойчивость	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом

	биосферы, характеристики воз- растания антропогенного воз- действия на природу, глобаль- ные проблемы экологии и прин- ципы рационального природо- пользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окру- жающей среды, способы дости- жения устойчивого развития; ИД-4 ОПК-3 умеет использовать и составлять документы право- вого характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нару- шенных прав; ИД-5 ОПК-3 умеет использовать знания основ экономики при ре- шении производственных задач, в том числе проводить технико- экономический анализ инженер- ных решений; ИД-6 ОПК-3 умеет осущест- влять в общем виде оценку антро- погенного воздействия на окру- жающую среду с учетом специ- фики природно-климатических условий; ИД-7 ОПК-3 умеет использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической докумен- тацией; ИД-8 ОПК-3 умеет использовать знания основ информационной безопасности при решении про- изводственных задач; ИД-9 ОПК-3 владеет навыками реализации права и свободы че- ловека и гражданина в различ- ных сферах жизнедеятельности; ИД-10 ОПК-3 владеет методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производствен- ных подразделений; ИД-11 ОПК-3 владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окру- жающую среду	
--	--	--

ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ИД-1 ОПК-4 знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета; ИД-2 ОПК-4 знает методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; ИД-3 ОПК-4 знает методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей; ИД-4 ОПК-4 знает основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры; общие закономерности химических процессов; основные химические производства; ИД-5 ОПК-4 знает основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии; ИД-6 ОПК-4 знает основные понятия теории управления технологическими процессами; статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; ти-	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом
--	--	--

	повые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров; ИД-7 ОПК-4 умеет определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса; ИД-8 ОПК-4 умеет рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; ИД-9 ОПК-4 умет выбрать тип реактора и рассчитать технологические параметры для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе; ИД-10 ОПК-4 умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; ИД-11 ОПК-4 умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов; ИД-12 ОПК-4 владеет методами технологических расчетов отдельных узлов химического оборудования; ИД-13 ОПК-4 владеет правилами и стандартами разработки схем автоматизации технологических процессов; ИД-14 ОПК-4 владеет методами расчета и анализа процессов в	
--	--	--

	химических реакторах, определения технологических показателей процесса; методами выбора химических реакторов; ИД-15 ОПК-4 владеет методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов; ИД-16 ОПК-4 владеет пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов; ИД-17 ОПК-4 умеет применять химические и физико-химические методы анализа для обеспечения контроля состава и свойств сырья и входящих материалов, основных параметров технологических процессов и контроля качества выпускаемой продукции	
ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ИД-1 ОПК-5 знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ; ИД-2 ОПК-5 знает теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа – электрохимических, спектральных, хроматографических; ИД-3 ОПК-5 владеет методами проведения химического анализа и метрологической обработки его результатов; ИД-4 ОПК-5 знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; ИД-5 ОПК-5 умеет выбрать методику анализа для заданной аналитической задачи и выполнить ее экспериментально с получением результатов аналитических определений с необходимыми метрологическими характеристиками; ИД-6 ОПК-5 умеет применять методы вычислительной матема-	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом

	тики и математической статистики для обработки результатов эксперимента; ИД-7 ОПК-5 владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-6 знает принципы работы современных информационных технологий и способен использовать их для решения задач профессиональной деятельности; ИД-2 ОПК-6 умеет использовать нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности; ИД-3 ОПК-6 владеет навыками работы с современными информационными технологиями	Воспитание всесторонне развитой личности Готовность к коммуникации в устной и письменной форме Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность организовать и управлять научно-исследовательской деятельностью и опытно-конструкторскими работами Готовность организовать и управлять технологическим процессом

Формы отчетности по практике

1. Дневник практики
2. Отчет обучающегося
3. Отзыв руководителя практики от организации (вуза)

Структура отчета по практике

1. Задания
 - Изучить условия прохождения практики, специальную литературу и технические данные приборов.
 - Ознакомиться с техникой безопасности работы с учетом специфики лаборатории
 - Подготовить отчет по практике.
2. Индивидуальное задание
 - Изучить литературные источники и документацию с учетом специфики научной лаборатории и проанализировать предложенные методики экспериментального исследования.
3. Список использованной литературы

Основные требования к отчету по практике

1. Четкость построения, логичность изложения материала

2. Убедительность аргументации, краткость и точность формулировок, исключая возможность субъективного и неоднозначного толкования.
3. Достоверность и конкретность изложения результатов, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.
4. Отчет обязательно должен исчерпывающе полно отражать содержание и результаты проведенной работы и иметь доступную форму изложения.

Оформление индивидуального задания на практику, дневника, отчета практики и отзыва руководителя производится по приведенному в Приложениях образцу.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает высокий уровень теоретических знаний, навыки работы с первоисточниками, умение анализировать и обобщать данные научной литературы. Не испытывает затруднения в самостоятельной постановки экспериментальной модели, обработки и анализа, полученных результатов. Своевременно выполнял все разделы работы на высоком профессиональном уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует обязательный уровень теоретических знаний, навыки работы с первоисточниками, умение анализировать и обобщать данные научной литературы. Испытывает затруднения в самостоятельной постановке экспериментальной модели, обработке и анализе, полученных результатов. Своевременно выполнял все разделы работы на высоком профессиональном уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показал наличие поверхностных знаний теоретического материала, слабо владеет методами проведения, и постановки эксперимента. Не в состоянии самостоятельно обработать и проанализировать полученные результаты, оформить их в виде отчета. Нарушает сроки выполнения запланированных видов работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует слабое знание теоретического материала, владение методами сбора и обработки информации, не владеет требуемыми навыками и не выполняет в срок запланированные виды работы.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Валова (Копылова) В. Д., Абесадзе Л. Т. Физико-химические методы анализа: практикум. – М. : Дашков и К, 2012. – 222 с.

Дополнительная литература

1. Драго Р. Физические методы в химии. – М: Мир, 1991, 525 с.
2. Рао Ч. Н. Р., Гопалакришнан Дж. Новые направления в химии твердого тела. – Новосибирск, 1990, 632 с.
3. Третьяков Ю. Д. Твердофазные реакции. – М, 1998, 448 с. Фистуль В. И.
4. Физика и химия твердого тела. Т. 1,2. – М., 1995, 425 с.
5. Жуковский В.М., Петров А.Н. Введение в химию твердого тела. – Свердловск, 1988, 401 с.

Интернет-ресурсы

1. www.chemport.ru – информационный ресурс для профессионалов химической отрасли
2. www.anchem.ru – портал химиков-аналитиков
3. chem21.info – справочник химика, источник литературы по химии
4. www.hij.ru – сайт журнала «Химия и Жизнь»

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт (филиал)/факультет/высшая школа _____
Кафедра/департамент _____

Допущен к защите
«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой/директор департамента институ-
та (филиала)/факультета/высшей школы

(наименование кафедры/департамента, звание, Ф.И.О.)

(подпись)

ОТЧЕТ ПО _____ ПРАКТИКЕ
(вид практики: учебная/производственная практика)

(наименование (тип) практики)

Руководитель практики от профильной
организации:

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

Выполнил:

(Ф.И.О., курс, группа, направления подготовки/специальность,
направленность (профиль)/специализация, форма обучения)

(подпись)

М.П.

Руководитель практики:

(Ф.И.О. руководителя практики от Университета, звание, должность)

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 20__ г

1. Задание на _____ практику

(вид практики: учебная/производственная)

(наименование (тип) практики)

Студент _____
(Ф. И. О.)

Направление подготовки/специальность _____

Направленность (профиль)/Специализация _____

Курс _____ Форма обучения _____ группа _____

Сроки прохождения практики: _____

Место прохождения практики: _____

Руководитель практики от СКФУ: _____
(Ф. И. О., место работы, должность)

Руководитель практики от профильной организации: _____

(указывается в случае прохождения практики во внешней организации: Ф. И. О., место работы, должность)

Перечень заданий на практику

(Перечисляются задания обучающегося в соответствии с рабочей программой практики)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Индивидуальное задание (тема) на практику

Задание утверждено на заседании кафедры _____
(протокол от « _____ » _____ 20 _____ г. № _____)

Дата выдачи задания: « _____ » _____ 20 _____ г.

Руководитель практики от Университета
_____ « _____ » _____ 20 _____ г.
(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению _____ « _____ » _____ 20 _____ г.
(подпись студента)

**2.ИНСТРУКТАЖ ПО ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ
ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,
ПРАВИЛАМ ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА**
(на рабочем месте практиканта)

	Инструктаж проведен	Ознакомлен
по требованиям охраны труда	<i>(подпись и Ф.И.О руководителя практики от профильной организации или руководителя практики от Университета, если практика проводится в Университете)</i> « ____ » _____ 20__ г.	<i>(подпись и Ф.И.О. обучающегося)</i> « ____ » _____ 20__ г.
по технике безопасности		
по пожарной безопасности		
по правилами внутреннего трудового распорядка		

3. ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Дата	Выполненные мероприятия в соответствии с заданием на практику

3. Описание проведенной работы в период прохождения практики

Раздел заполняется обучающимся в соответствии со спецификой практики, заданиями на практику (может содержать таблицы, графики, статистические данные и т.д.)

Рекомендуемое содержание раздела:

1. Введение
2. Разделы и подразделы (материалы по итогам выполнения заданий)
3. Заключение
4. Список использованных источников и литературы (при наличии)
5. Приложения (по необходимости).

Анкета обучающегося по итогам прохождения практики

1. Удовлетворены ли Вы условиями организации практики?

- Да, полностью.
- Да, в основном.
- Нет, не полностью.
- Абсолютно нет.

2. Обеспечен ли доступ студентов на практике ко всем необходимым информационным ресурсам?

- Да, обеспечен полностью.
- Да, в основном обеспечен.
- Нет, обеспечен недостаточно.
- Нет, совсем не обеспечен.

3. Достаточно ли полон перечень дисциплин, которые Вы изучали в вузе, для успешного прохождения практики?

- Да, полностью достаточен.
- Да, в основном достаточен.
- Нет, не совсем достаточен.
- Абсолютно не достаточен.

4. Какие дисциплины из изученных в вузе особенно пригодились Вам в процессе прохождения практики?

5. Знаний по каким из дисциплин Вам не хватало в процессе прохождения практики?

6. Предложения по организации практики или ее содержанию

ОТЗЫВ

руководителя практики от Университета

Ф.И.О. руководителя практики от СКФУ _____

Ф.И.О. студента-практиканта _____

Вид практики _____

Название (тип) практики _____

Место прохождения практики _____

(указывается наименование структурного подразделения СКФУ, в котором проходил практику студент в соответствии с приказом о направлении на практику)

Период прохождения практики _____

Компетенции, сформированные студентом _____

Перечень приобретенных студентом навыков _____

Характеристика работы студента _____

Заключение по итогам практики _____

Рекомендуемая оценка _____

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

« _____ » _____ 20 ____ г.

ОТЗЫВ

Руководителя практики от организации

Наименование организации _____
(указывается полное наименование организации, в которой проходил практику студент, в соответствии с уставом или другими регистрационными документами)

Ф.И.О. руководителя практики от организации, должность _____

Ф.И.О. студента-практиканта _____

Вид практики _____

Название (тип) практики _____

Период прохождения практики _____

Трудовые функции, выполняемые студентом при прохождении практики _____

Перечень приобретённых студентом навыков и умений

Характеристика работы студента _____

Заключение по итогам практики _____

Рекомендуемая оценка _____

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Список предприятий, организаций, учреждений - баз практики

№ п/п	Наименование предприятия, организации, учреждения	Адрес	Ф.И.О. руководителя (должность), контактный телефон	Реквизиты и сроки действия до- говора (номер документа; дата документа; дата окончания сро- ка действия)

Дата актуализации списка «__»_____20__ г.

Приложение 3

Заведующему кафедрой/директору
департамента института (филиала)/
факультета/высшей школы _____

(название выпускающей кафедры/департамента института)

(Ф.И.О. заведующего кафедрой/директора департамента)

студента _____ формы обучения

(очной, очно-заочной, заочной)

курса _____,

направления подготовки/специальности

(шифр, наименование направления/специальности)

направленность (профиль)

/специализация _____

(Ф.И.О. полностью)

тел. _____

заявление

Прошу направить меня на _____ практику _____

(вид практики: учебная/производственная)

(название (тип) практики)

В _____

(полное наименование организации)

(адрес (местонахождение) организации, указывается в случае заключения индивидуального договора о
практической подготовке)

(контактные телефоны организации, указываются в случае заключения индивидуального договора о практи-
ческой подготовке)

Соответствующие документы прилагаются *(при необходимости)*

Дата

Подпись

Приложение 3.1

Директору института (филиала)/высшей
школы/декану факультета _____

(название института (филиала)/факультета/высшей школы)

(Ф.И.О. директора института (филиала), высшей школы/ де-
кана факультета)

студента _____ формы обучения
(очной, очно-заочной, заочной)

курса _____,
направления/специальности

(шифр, наименование направления/специальности)
направленность (профиль) /специальность

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

тел. _____

заявление

Прошу направить меня повторно на _____ практику
(вид практики: учебная/производственная)

(название (тип) практики)

В СВЯЗИ С _____

В _____
(полное наименование организации)

Дата
Подпись

Виза заведующего кафедрой/директора
департамента института (филиала)/
факультета/высшей школы

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Руководителю _____
(Наименование организации)

(Ф.И.О. руководителя)

Уважаемый(ая) _____!

В соответствии с договором от «__» _____ 20__ г.
 № _____ ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный универси-
 тет» направляет Вам для прохождения
 _____ практики в структурных
(вид, наименование практики)
 подразделениях Вашей организации с «__» _____ 20__ г. по
 «__» _____ 20__ г. студента (-ов) _____ курса _____ формы
 обучения по направлению подготовки _____ (специальности)
 _____:

(ФИО студента (-ов))
 Практика проводится в соответствии с Прика-
 зом _____

Просим Вас обеспечить руководство практикой студента (-ов) и ока-
 зать содействие в сборе необходимого информационного материала.

По окончании практики просим представить на студента отзыв о каче-
 стве выполненных им работ за время прохождения практики.

Директор института (филиала), высшей школы/декан факультета

(Ф.И.О., подпись)

М.П.

«__» _____ 20__ г.